ROM

COMORILE PĂMÂNTULUI

O colecţie unică de minerale, roci şi pietre semipreţioase

APARIŢIE SĂPTĂMÂNALĂ
9,99 LEI/33,90 MDL

7

Halitul

ATENŢIE! Acest produs nu este destinat activităţii recreative a copiilor. Nu este o jucărie. Produs nerecomandat copiilor sub 36 de luni (3 ani). Produs destinat educaţiei adulţilor şi a copiilor cu vârste peste 7 ani. A se folosi doar în prezenţa unei persoane adulte. Eşantioanele se vor păstra în tăviţa de plastic. După atingere, spălaţi-vă pe mâini cu multă apă. Evitaţi contactul cu ochii şi gura. Produsul conţine piese mici, care pot fi înghiţite sau inhalate, şi piese ascuţite, care pot provoca accidentarea. Dacă eşantionul este înghiţit, mergeţi de urgenţă la medic. Scoateţi produsul din ambalaj. Pentru a evita riscul sufocării sau strangulării, aruncaţi ambalajul la gunoi, în locurile special amenajate pentru plastic. Citiţi şi păstraţi în permanenţă aceste informaţii.

ISSN 1792-1449
07
9 771792 144005
301.330.007.1

DeAGOSTINI

COMORILE PĂMÂNTULUI

O colecţie unică de minerale, roci şi pietre semipreţioase

Cuprins

Numărul 7

MINERALE

Halitul	HA
Casiteritul	CA
Covellina	CO
Libethenitul	LI

ARTA COLECŢIONARULUI

Cum să-ţi lărgeşti colecţia	9-10

DESCOPERĂ

Culorile mineralelor	15-16

POVESTEA PĂMÂNTULUI

Atmosfera şi norii	9-10

Eşantioane furnizate cu acest număr

ATENŢIE! Acest produs nu este destinat activităţii recreative a copiilor. Nu este o jucărie. Produs nerecomandat copiilor sub 36 de luni (3 ani). Produs destinat educaţiei adulţilor şi a copiilor cu vârste peste 7 ani. A se folosi doar în prezenţa unei persoane adulte. Eşantioanele se vor păstra în tăviţa de plastic. După atingere, spălaţi-vă pe mâini cu multă apă. Evitaţi contactul cu ochii şi gura. Produsul conţine piese mici, care pot fi ingerate sau inhalate, şi piese ascuţite, care pot provoca accidentarea. Dacă eşantionul este înghiţit, mergeţi de urgenţă la medic. Scoateţi produsul din ambalaj. Pentru a evita riscul sufocării sau strangulării, aruncaţi ambalajul la gunoi, în locurile special amenajate pentru plastic. Citiţi şi păstraţi în permanenţă aceste informaţii.

Pentru o mai bună deservire, solicitaţi întotdeauna publicaţia de la acelaşi punct de vânzare şi informaţi vânzătorul asupra intenţiei de a cumpăra şi apariţiile următoare.

Vizitaţi site-ul nostru la adresa:
www.deagostini.ro
E-mail: info@deagostini.ro

COMORILE PĂMÂNTULUI
O COLECŢIE UNICĂ DE MINERALE, ROCI ŞI PIETRE SEMIPREŢIOASE

Apariţie săptămânală

EDITURA: De AGOSTINI HELLAS SRL
ADRESĂ: Vouliagmenis 44-46, 166 73 Atena
EDITOR: Petros Kapnistos
MANAGER ECONOMIC: Fotis Fotiou
MANAGER DE REDACŢIE ŞI PRODUCŢIE: Virginia Koutroubas
MARKETING MANAGER: Michalis Koutsoukos
BUSINESS DEVELOPMENT MANAGER: Dimitris Pasakalidis
PRODUCT MANAGER: Meropi Papadaki
SENIOR EDITOR: Tania Skandalaki
JUNIOR EDITOR: Maria Papadimitriou
COORDONATOR DE PRODUCŢIE: Sia kotoupa
MANAGER DISTRIBUŢIE: Evi Boza
CONTROLLER DISTRIBUŢIE: Yiannis Vougioukas
SENIOR COORDONATOR LOGISTICĂ: Antonis Lioumis

Publicat pentru prima dată în Italia, în limba italiană, sub titlul *IL MAGICO MONDO DI MINERALE & GEMME*, de către De Agostini Editore SpA

© 1997 De Agostini Editore SpA, Novara - Italy
© 2007 De Agostini Uk Ltd.
© 2010 De Agostini Hellas Ltd.
Toate drepturile rezervate.

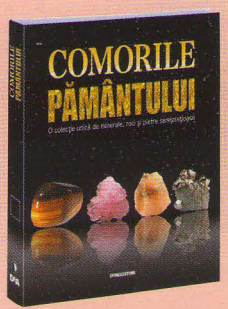
Fotografii: DeA Picture Library, GSF Picture Library.

ISSN: 1792-1449

ADAPTARE PENTRU LIMBA ROMÂNĂ: MEDIA SERVICE ZAWADA S.R.L.
CONSULTANT: Prof. Dr. GHEORGHE UDUBAŞA, M.C. al Acad. Rom.
Conf. Dr. SORIN SILVIU UDUBAŞA, Universitatea Bucureşti
DTP: RAY

TIPĂRIRE ŞI LEGARE: G. CANALE & C.
DIRECTOR TIPOGRAFIE: GIUSEPPE CANALE

IMPORTATOR-DISTRIBUITOR: Media Service Zawada S.R.L.
ADRESA: Str. Louis Pasteur, nr. 38, et. 1, sect. 5, Bucureşti, România
Country Manager: Mariana Mihălţan
Marketing Manager: Adina Bojică
Redactor: Gabriela Muntean
Distribution Manager: Dan Iordache



BIBLIORAFT

Nu rataţi bibliorafturile speciale, în care puteţi colecţiona seria COMORILE PĂMÂNTULUI!

Bibliorafturile sunt disponibile la chioşcurile de ziare, la preţul de 9,99 LEI/45 MDL.

De Agostini va anunţa datele de publicare a bibliorafturilor în seria de reviste.

PREŢUL PUBLICAŢIEI
Preţul primului număr: 4,99 LEI/16,90 MDL
Preţul începând cu al doilea număr: 9,99 LEI/33,90 MDL

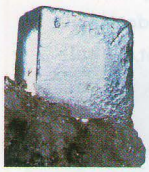
La fiecare 20 de numere din serie, începând cu numărul 21, veţi primi autocolante cu numele mineralelor şi pietrelor semipreţioase. Le veţi putea lipi pe cutiuţele speciale în care se păstrează acestea, pentru a avea o colecţie reuşită.

Drepturile tuturor ilustraţiilor şi ale textelor se află sub copyright.
Este interzisă reproducerea, stocarea, transmiterea sau utilizarea comercială a materialelor, sub orice formă, fără acordul scris al editorului.

Fiecare număr este însoţit de un mineral sau de o piatră semipreţioasă. Editorul îşi rezervă dreptul de a schimba ordinea mineralelor şi a pietrelor semipreţioase din colecţie. Eşantioanele reale pot diferi de cele ilustrate.

Pentru orice informaţie, lămurire sau comenzi de numere apărute anterior, sunaţi-ne la tel.:
România: (021) 40 10 888
Moldova: (022) 93 07 42
ORAR DE SERVICIU **Luni-vineri: 10:00 -18:00**
Pe lângă preţul revistelor comandate, va trebui să achitaţi ramburs şi contravaloarea taxelor poştale.

Halitul



Halitul este uneori cunoscut ca sare gemă. Este folosit preponderent ca mineral industrial.

Halitul mai este cunoscut sub denumirea de sare gemă. În general, este incolor sau alb, dar unele eşantioane pot avea pete albastre, portocalii, purpurii, roşii sau galbene. Este cunoscut din cele mai vechi timpuri, fiind rafinat de multă vreme şi folosit drept condiment pentru mâncare şi conservant. Mai recent, a devenit o sursă importantă de clor şi sodiu.

Denumirea halitului provine de la cuvântul grecesc *hals*, care înseamnă „mare" sau „sare": această trimitere este corectă, deoarece peste 80% din materia dizolvată în apa mării este sare.

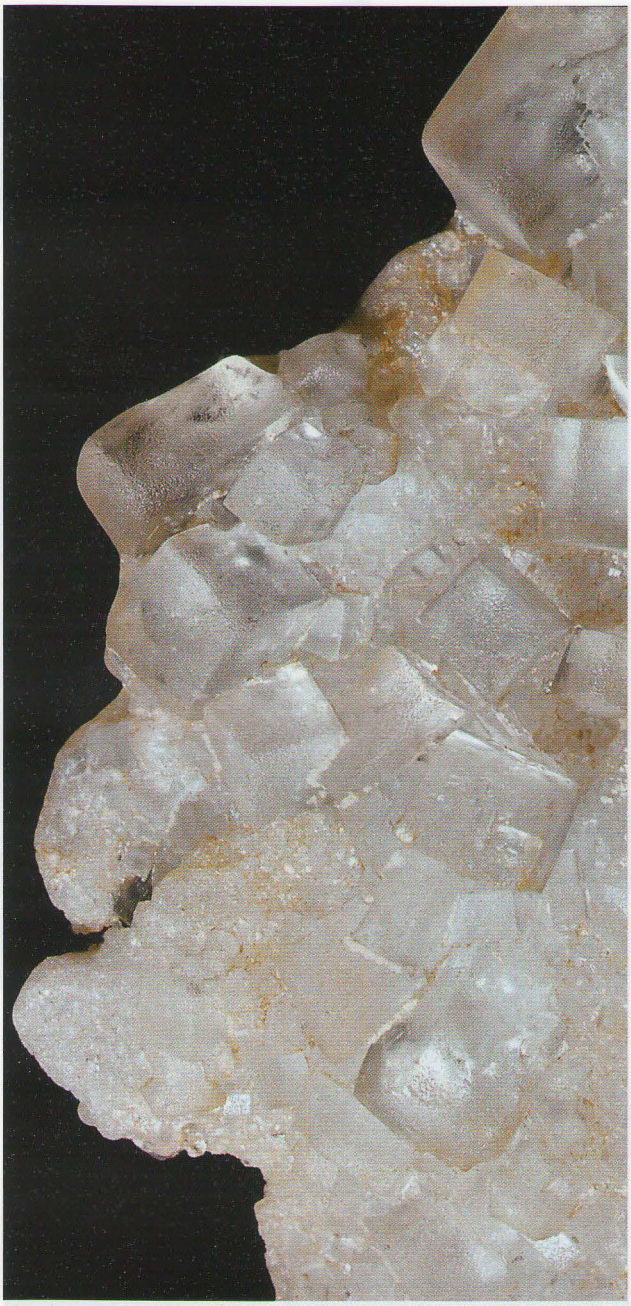
Deşi o mare parte din sarea folosită în bucătărie şi drept conservant alimentar provine din zăcăminte solide de halit exploatate minier, halitul folosit pentru obţinerea clorului şi sodiului mai provine şi din apa mării (saramură).

Utilizările clorului

Clorul este un gaz folosit pentru a îndepărta bacteriile din apa potabilă. Mai este folosit la înălbit şi la fabricarea unui număr important de substanţe chimice organice, mai ales îngrăşăminte agricole. Este obţinut din halit ca un produs secundar al proceselor Downs, prin care sodiul şi clorul din mineral se separă, folosind electroliza.

Utilizările sodiului

Sodiul este un element metalic care a fost izolat iniţial în 1807 de marele om de ştiinţă englez Sir Humphry Davy (1778-1829). Deşi este foarte reactiv şi, prin urmare, nu se găseşte niciodată în stare liberă, în formă compusă este cel de-al şaselea cel mai abundent element de pe Pământ. Este folosit ca agent în reducerea diverşilor compuşi chimici, precum şi ca agent de răcire în reactoarele nucleare. Asemeni clorului, este separat din apa sărată prin intermediul proceselor Downs.



▲ Cristale cubice, individuale, frumoase de halit alb. Astfel de formaţiuni sunt răspândite peste tot în lume.

FIŞĂ DE CARACTERIZARE

HALIT

Clasă: halogenuri
Sistem de cristalizare: cubic
Formulă chimică: NaCl
Duritate: 2
Densitate: 2,16
Clivaj: perfect
Spărtură: concoidală
Culoare: incolor, alb, galben, roşu, albastru, purpuriu
Urmă: albă
Luciu: sticlos
Luminescenţă: verde, portocaliu sau roşu

Sodă caustică

Hidroxidul de sodiu (cunoscut în general ca sodă caustică) este obţinut ca un produs suplimentar al extragerii clorului şi sodiului prin electroliza apei sărate. Acest compus alcalin foarte coroziv este larg folosit la fabricarea săpunurilor şi a hârtiei.

Teste şi mod de tratare

Halitul este gras la atingere şi se dizolvă rapid în apă rece. Dacă soluţia rezultată este apoi lăsată să se evapore, se vor forma din

Mineral industrial

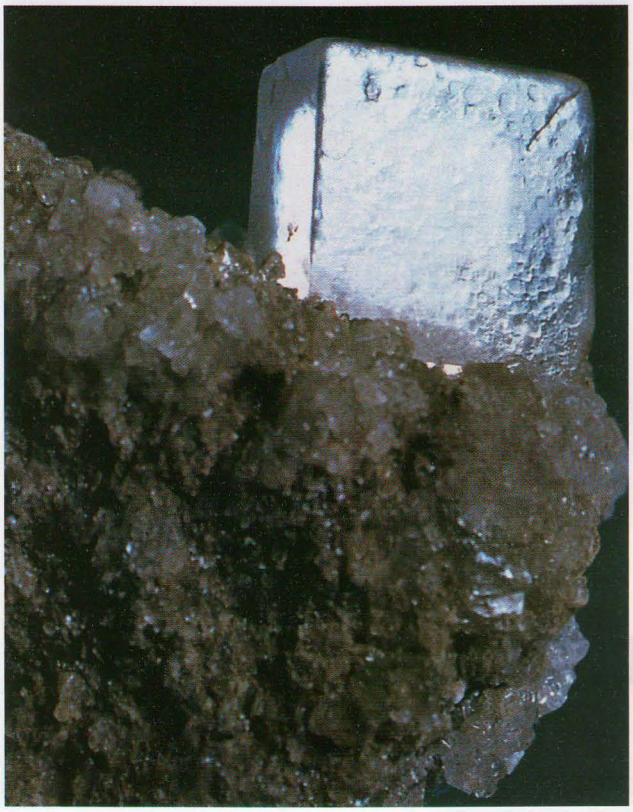
CARACTERISTICI

Halitul este o halogenură, membru al unei clase de minerale compuse dintr-un element metalic combinat cu unul dintre halogeni – clor, brom, fluor sau iod. Halitul este compus din sodiu şi clor.

Cristalele de halit fac parte din sistemul cubic de simetrie. Ele seamănă frecvent cu nişte cuburi, deşi unele eşantioane au feţe concave: acestea sunt cunoscute sub numele de cristale hopper (pâlnie). Atunci când nu este larg cristalizat, halitul poate fi găsit în forme fin cristaline (habitus masiv) sau în mici granule.

Greutatea specifică a halitului pur este de 2,16 ori mai mare decât cea a volumului echivalent de apă la temperatura camerei. Totuşi, eşantioanele sunt arareori pure şi, în consecinţă, greutatea specifică variază între 2,1 şi 2,2.

Atunci când cristalele de halit sunt lovite cu un ciocan sau supuse la presiune, ele se sparg în mod definit de-a lungul celor mai slabe plane – adică, prezintă clivaj perfect. Ceea ce este cel mai remarcabil în legătură cu clivajul halitului este faptul că produce forme cubice perfecte.



▲ Un agregat cristalin de halit de culoare portocalie (SUA).

◀ Halit violet din Sicilia. Culoarea se datorează radioactivităţii naturale.

▶ Un cub perfect de halit.

nou cristale mici prin precipitare. Din cauza conţinutului de sodiu, halitul va transforma culoarea unei flăcări într-un galben viu. Atunci când sunt plasate sub lumină ultravioletă, eşantioanele de halit pot prezenta o luminescenţă verde, portocalie sau roşie.

Halitul trebuie curăţat cu spirt medicinal sau cu o altă formă asemănătoare de alcool pur. Trebuie să purtaţi întotdeauna mănuşi când folosiţi alcool şi să-l aplicaţi atent cu o bucată de pânză.

ORIGINI şi RĂSPÂNDIRE

Halitul este răspândit în zăcămintele de evaporite care, aşa cum sugerează denumirea lor, s-au format prin evaporarea apelor sărate. Mineralul se găseşte frecvent în combinaţie cu anhidrit, gips şi silvină.

Zăcăminte exploatabile de halit se găsesc în numeroase locuri de pe glob. Printre cele mai importante, sunt cele din următoarele regiuni: Salzburg (Austria), Ontario (Canada), Dax (Franţa), Stassfurt (Germania), Punjab (India), Agrigento (Italia), Cosenza, Enna şi Pisa (Italia), Wieliczka (Polonia), Siberia (Rusia), Catalonia (Spania) şi Bex din Cantonul Vaud (Elveţia).

În SUA, există importante mine de halit în Arizona, California, Kansas, Louisiana şi New York. Principalele zăcăminte de sare din Insulele Britanice se află la Northwich, Cheshire şi Boulby, nordul regiunii Yorkshire.

În România, există numeroase masive de sare, care sunt exploatate în 12 saline; la Ocnele Mari şi Ocna Mureş, sarea este extrasă prin solubilizare în subteran. Cristale frumoase de sare au fost găsite la Slănic Prahova şi Praid.

Casiteritul

Casiteritul brun sau negru este cunoscut de peste 5 000 de ani. Deşi unele cristale de casiterit au calităţi de pietre preţioase, acest mineral este folosit în primul rând în industrie, întrucât reprezintă principala sursă de staniu (cositor).

Staniul este un metal moale, lucios şi foarte maleabil – el poate fi cu uşurinţă rulat, presat sau tras în foi foarte subţiri.

Printre multiplele sale utilizări se numără protejarea fierului, a oţelului, a cuprului şi a altor metale împotriva coroziunii (de exemplu, împotriva ruginii care se formează atunci când fierul este expus umezelii). Acest efect se obţine prin acoperirea metalelor cu staniu, în procesul numit placare electrică. Compuşii staniului sunt folosiţi pentru fixarea culorii în procesul de vopsire (ca mordanţi). O altă utilizare a staniului este legată de prepararea sticlei float (cel mai răspândit tip de sticlă folosit pentru geamuri): printr-un procedeu dezvoltat de Sir Alastair Pilkington în anii 1950, sticla topită este lăsată să plutească într-o baie de staniu topit. Când sticla se întăreşte, ea formează un strat perfect plat.

▶ **Cristale prismatice turtite de azurit, parţial acoperite cu un strat superficial de malachit (Cochise County, Arizona, SUA).**

CARACTERISTICI

Casiteritul face parte din clasa oxizilor. Este unul dintre puţinele minerale de staniu şi principala sursă a acestui metal. Adesea, casiteritul poate conţine mici cantităţi de fier sau elemente rare, precum tantalul şi niobiul.

Cristalele de casiterit aparţin sistemului tetragonal şi au în general formă de prismă turtită. Uneori se termină cu piramide maclate, numite bipiramide; pot fi de asemenea lungi şi subţiri, cu striaţii verticale de-a lungul feţelor. Cristalele de casiterit sunt în mod frecvent maclate.

Atunci când nu apare în cristale distincte, casiteritul se găseşte sub forme rotunde – această formă alterată a mineralului este cunoscută ca staniu aluvionar sau staniu de râu.

▼ **Cristale de casiterit în forme aciculare de la mina Dalcoath, Camborne, în Cornwall. Această zonă a Insulelor Britanice a reprezentat un important producător de staniu – minele de cositor erau cunoscute drept „cositorii". Totuşi, costul extragerii staniului din aceste zăcăminte nu se mai justifică, din cauza preţului său redus pe piaţa mondială.**

Istorie antică

Numele casiteritului provine din cuvântul grecesc *kassiteros*, care înseamnă „cositor". Totuşi, termenul de

„casiterit" a intrat în uz abia în 1832, când a fost introdus de omul de știință francez F.S. Beudant. Mineralul în sine, cunoscut până atunci sub denumirea de „piatră de cositor", era folosit încă din Epoca de Bronz, cu peste 5 000 de ani în urmă.

Vechii greci își numeau principala sursă de staniu „Insulele Casiterit". Nimeni nu cunoaște locul exact al acestor insule, dar termenul se poate referi la Irlanda și Anglia, în special la Peninsula Cornwall, care a rămas o sursă importantă de staniu până în secolul al XX-lea.

▲ Bipiramide de casiterit din Mwaka, Ruanda.

▼ Un agregat de casiterit extras dintr-o mină de lângă León, statul Guanajuato, nordul Mexicului.

FIȘĂ DE CARACTERIZARE

CASITERIT

Clasă: oxizi

Sistem de cristalizare: tetragonal

Formulă chimică: SnO_2

Duritate: 6-7

Densitate: 7,0

Clivaj: nedefinit

Spărtură: subconcoidală spre neregulată

Culoare: brun spre negru

Urmă: albă, gri sau brună

Luciu: adamantin

Fluorescență: absentă

▼ Mari cristale maclate de casiterit din Panasqueira, Portugalia.

ORIGINI și RĂSPÂNDIRE

Casiteritul se găsește în special în fisurile hidrotermale din rocile pegmatite sau în greisene – o formă de granit alcătuit din cuarț și mică albă. Printre mineralele care se asociază cu casiteritul se numără arsenopirita, bismutina, calcopirita, topazul, turmalina și wolframitul. Casiteritul se găsește în Australia, Bolivia, Cehia, Finlanda, Franța, Germania, Malaezia, Mexic, Namibia, Portugalia și numeroase regiuni din SUA. În trecut, Marea Britanie era foarte bogată în casiterit, mai ales în zonele St. Agnes, Callington, Camborne, St Just și St Austell din Cornwall, însă zăcămintele cele mai valoroase din punct de vedere economic au fost epuizate.

Covellina

De culoare albastru-închis cu irizaţii, cristalele de covellină sunt foarte apreciate de colecţionari. Atunci când covellina se găseşte în cantităţi semnificative, ea este extrasă pentru conţinutul de cupru, care are multiple utilizări industriale.

Covellina (cunoscută şi sub numele de covellit) este de culoare albastru-viu, deoarece este alcătuită din sulfură de cupru. La fel ca multe alte minerale ce conţin cupru, covellina prezintă irizaţii (reflectă toate culorile spectrului, în funcţie de cum bate lumina), prin urmare nu este întotdeauna complet albastră.

Conţinutul de cupru

Atunci când se găseşte în zăcăminte destul de bogate pentru a face posibilă exploatarea industrială, covellina este extrasă pentru conţinutul său de cupru.

Covellina a fost identificată iniţial în crustele albastre ale fumarolelor Muntelui Vezuviu de către Nicolò Covelli (1790-1829), mineralogul italian care a dat şi numele mineralului. Când se găseşte în preajma vulcanilor, covellina

▲ Cristale de covellină pe o bază de pirită (Bor, Serbia).

▼ Cristale de covellină pe pirită. Această mostră provine din Butte, statul Montana, SUA.

ORIGINI şi RĂSPÂNDIRE

Covellina poate fi atât mineral primar, cât şi mineral secundar. Ca mineral primar, apare în filoanele hidrotermale formate iniţial la temperaturi înalte. Atunci când este mineral secundar, ea se formează în asociere cu calcopirita, bornitul şi calcozina. Mai rar, apare şi ca mineral depus din vapori, prin răcire directă. Acest proces este cunoscut sub numele de sublimare. Covellina a fost descoperită chiar sub această formă, răcindu-se şi solidificându-se după o erupţie a vulcanului Vezuviu de lângă Napoli, în Italia. Covellina se găseşte în numeroase zone din Sardinia, Argentina, Bolivia, Chile şi SUA (Montana).

CARACTERISTICI

Covellina este o sulfură de cupru. Conținutul de cupru din covellina pură este de două treimi, restul fiind sulf. Cristalele – care sunt rare – sunt foarte subțiri și tabulare. Diferitele nuanțe de albastru-închis ale covellinei sunt, de obicei, înviorate – și uneori ascunse – de irizațiile bronz-gălbui sau roșietice, adesea cu scântei de violet sau purpuriu. Cele mai subțiri foi de covellină sunt flexibile.

▲ Cristale de covellină de la Calabona, de lângă Alghero, în Sardinia, Italia. Această mină a fost cândva principalul furnizor mondial de cristale de covellină, dar acum este abandonată.

este un produs de sublimare – adică un mineral care s-a depus în urma răcirii vaporilor. Mai frecvent însă, ea se găsește ca mineral secundar care se formează prin acțiunea oxigenului asupra unor depuneri preexistente de sulfuri de cupru. În astfel de zăcăminte, covellina se asociază de obicei cu calcopirita, bornitul, pirita și enargitul. Cele mai bune cristale de covellină provin din Calabona, de lângă Alghero, Sardinia, dar, din păcate, această mină a fost închisă, în urma epuizării zăcămintelor. Covellina se mai găsește în SUA (Montana, Texas, New Mexico), Serbia (Bor), Austria (Leogang, lângă Salzburg), Germania (Dillenburg, Hesse, Sangerhausen), Rusia (Kedabek, în Munții Caucaz), Maroc (Bou Azzer).

▲ Cristale de covellină dintr-o mină de cupru din Summitville, Colorado, SUA.

Testarea covellinei

Covellina se topește foarte ușor și produce o flacără albastră. Se dizolvă în acid clorhidric. În ciuda culorii sale albastre, lasă o urmă gri-închis.

FIȘĂ DE CARACTERIZARE

COVELLINA

Clasă: sulfuri
Sistem de cristalizare: trigonal
Formulă chimică: CuS
Duritate: 1½-2
Densitate: 4,68
Clivaj: perfect bazal
Spărtură: neregulată, sfărâmicioasă
Culoare: albastru-negru cu irizații
Urmă: gri-închis
Luciu: submetalic, de smoală
Fluorescență: absentă

Libethenitul

Libethenitul este un mineral rar. Nu are nicio valoare industrială, dar este foarte apreciat de colecționari datorită cristalelor sale frumoase, de culoare verde-închis strălucitor.

Deși este considerat un mineral rar, libethenitul încă se mai găsește în zăcăminte importante, în special în Slovacia, în zona localității Libethen (acum Lubietova, de unde i se trage și numele), Rusia, Republica Democrată Congo și Arizona, SUA. În Marea Britanie, se mai găsește în diferite părți din Cornwall și Cumbria.

CARACTERISTICI

Libethenitul este un fosfat de cupru. Este foarte asemănător cu olivenitul, cele două minerale fiind greu de diferențiat cu ochiul liber. Libethenitul are o culoare caracteristică – verde-închis, uneori cu nuanțe măslinii. Este transparent sau translucid și are un luciu sticlos sau rășinos.

Nu prezintă un clivaj definit și este destul de moale, clasându-se abia pe locul 4 pe scara Mohs. Dacă este încălzit deasupra unui bec Bunsen, într-o eprubetă închisă, devine negru și emană vapori care se condensează în picături minuscule pe pereții eprubetei.

Este solubil în acizi și în amoniac. Soluția rezultată din amestecul cu amoniac este albastră. Cristalele de libethenit au, în general, opt fețe, sunt prismatice, scurte și turtite. Ele fac parte din sistemul ortorombic. Cristalele sunt uneori alungite și îmbinate în cruste.

◀ Un grup de cristale de libethenit din Kakanda, provincia Shaba, Republica Democrată Congo.

Mineral rar

▲ ▼ Cristale de libethenit. Mineralul poate fi găsit în unele zone din Cornwall.

Mineral similar

Aspectul libethenitului este asemănător cu cel al olivenitului, ceea ce face dificilă diferențierea celor două minerale, însă olivenitul conține arsen (și este cunoscut ca un arsenat), în timp ce libethenitul conține fosfor (este un fosfat). Soluția pentru a le distinge constă în faptul că olivenitul, care are formula chimică Cu2(AsO4)OH, este solubil în acizi și emană un miros asemănător cu cel al usturoiului, atunci când este încălzit. Aceste fenomene nu apar în cazul libethenitului.

ORIGINI și RĂSPÂNDIRE

Libethenitul este un mineral secundar care se dezvoltă ca rezultat al unor transformări chimice în anumite minerale preexistente.

În Anglia, el se găsește în zăcămintele cuprifere din Cornwall (Redruth și Liskeard) și în Cumbria. Mai poate fi găsit la Montebras, în Podișul Central al Franței, în zona Eisenberg din Thuringia, Germania, în zona Libethen din Slovacia, în Rusia, în Republica Democrată Congo și în California, SUA.

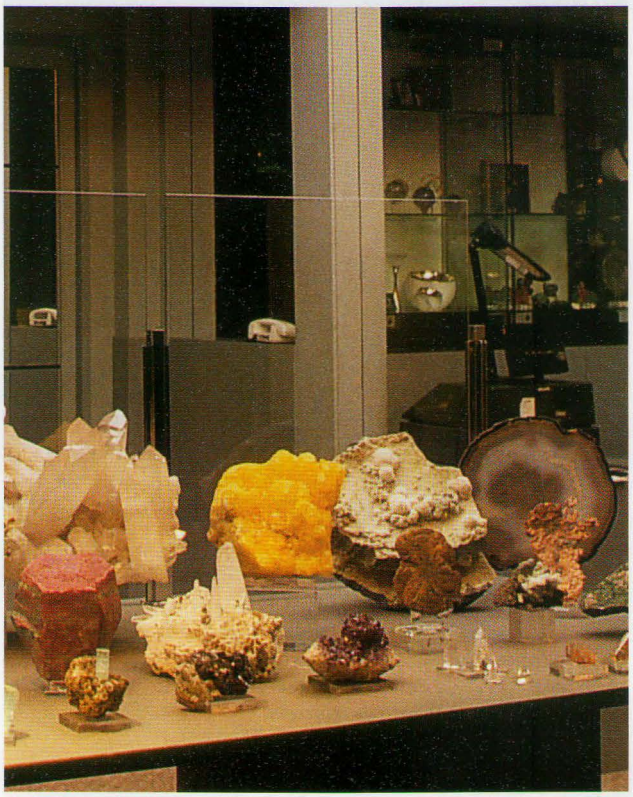
▲▼ Cristale de libethenit din mina Rokana, în Kitwe, Zambia.

FIȘĂ DE CARACTERIZARE

LIBETHENIT

Clasă: fosfați
Sistem de cristalizare: ortorombic
Formulă chimică: $Cu_2(PO)_4(OH)$
Duritate: 4
Densitate: 3,9-3,97
Clivaj: nedefinit
Spărtură: concoidală spre neregulată
Culoare: verde-închis spre negru
Urmă: verde-măsliniu
Luciu: sticlos spre rășinos
Fluorescență: absentă

Cum să-ți lărgești colecția



▲ ▼ Proaspeții colecționari pot afla o mulțime de lucruri vizitând magazinele de minerale, unde au ocazia să studieze o gamă largă de mostre.

Selecția de minerale din seria *Comorile Pământului* reprezintă un excelent punct de plecare în pasiunea ta pentru mineralogie, dar mai târziu vei dori, poate, să-ți lărgești colecția. Iată câteva modalități, în articolul de mai jos.

O colecție poate fi construită în diverse moduri: achiziționând eșantioane de la comercianții specializați, din magazine sau de pe internet, făcând schimb cu alți colecționari sau adunând eșantioane prin deplasări pe teren.

Achiziționarea de eșantioane

Eșantioanele cumpărate de la magazinele sau târgurile specializate reprezintă o modalitate frecventă de constituire a unei colecții bogate, iar această cale are câteva avantaje.

În primul rând, vei putea să te asiguri că eșantioanele cumpărate sunt identificate corect. Comercianții acreditați își cunosc bine mineralele. Vei avea astfel posibilitatea să discuți despre eșantioane cu cineva specializat și să afli câteva ponturi utile despre unele dintre mineralele expuse. Indiferent dacă vei cumpăra sau nu, vei putea observa mineralele îndeaproape.

În cazul în care mergi la magazinele sau târgurile specializate, nu uita că este foarte important să te asiguri că orice eșantion cumpărat are etichetă, unde se precizează locul de proveniență. Aceste detalii sunt foarte importante pentru o colecție științifică. Unii colecționari preferă să cumpere o piesă mai mică sau de calitate inferioară, dar care este însoțită de informații complete privind sursa, decât un eșantion foarte frumos despre care nu se știe nimic.

Pe lângă magazine și tarabe, nu uita că uneori poți cumpăra mostre de minerale de la minele și carierele din care acestea au fost extrase. Unul dintre avantajele cumpărării de la sursă este faptul că poți afla multe detalii interesante legate de originea eșantioanelor. În plus, acestea sunt de obicei mai ieftine când sunt cumpărate direct de la sursă, decât de la magazinele specializate din orașe, care trebuie să ridice prețul pentru a-și acoperi costurile.

Schimburile între colecționari

Acesta este un mod mai puțin costisitor de a-ți desăvârși colecția – dar, bineînțeles, mai întâi trebuie să faci rost de eșantioane pe care să le dai la schimb. Dacă, de pildă, ai adunat mai multe eșantioane din același mineral, poate dintr-o grămadă de resturi miniere, acesta este un bun punct de plecare.

Este folositor să frecventezi cercurile și expozițiile colecționarilor, unde vei întâlni alte persoane interesate de domeniu și vei stabili contacte folositoare. Mulți colecționari vor fi bucuroși să discute despre colecțiile lor – și poate chiar vor contribui la colecția ta cu diverse minerale pe care le au în plus.

Legături pe internet

Vei găsi multe resurse utile pe internet, în ceea ce privește mineralele – fie magazine online cu site-uri interesante, fie minerale scoase la licitație pe site-uri precum eBay. Dacă dorești să cumperi eșantioane în acest fel, asigură-te mereu că tranzacția este sigură: eBay, de exemplu, prezintă referințe de la „clienți fericiți" precedenți, iar unele firme care vând pe eBay acționează doar cu tranzacții de tip „Pay Pal", pentru siguranță reciprocă.

Dacă ai hotărât să cumperi de pe internet sau să comanzi prin e-mail, asigură-te că știi exact ce implică oferta. La fel ca la achizițiile din magazine, trebuie să cumperi doar piesele însoțite de informații referitoare la locul de origine și, bineînțeles, trebuie să te asiguri că știi ce mărime are eșantionul – fotografiile pot fi înșelătoare, prin urmare, e esențial să ai măsurile exacte.

Pe teren

Dacă preferi provocarea de a strânge personal eșantioanele pe teren, secțiunea „Activitate de teren" din *Comorile Pământului* îți va da multe idei cu privire la locurile unde poți merge și la cum să aduni, să protejezi, să depozitezi și să clasezi mineralele din colecția ta.

▲ Asigură-te că toate eșantioanele pe care le achiziționezi – de la magazinele specializate, prin schimburile între colecționari sau de pe internet – sunt etichetate corespunzător. O idee bună ar fi să-ți creezi o bază de date sau un tabel pe calculator, unde să înregistrezi toate detaliile colecției tale.

ADRESE UTILE

În țara noastră există Asociația Mineralogilor, Paleontologilor și Gemologilor Amatori din România (AMPGAR), care pune în legătură specialiști în domeniu cu colecționari amatori. Un exemplu internațional este Asociația Lapidarilor și Comercianților de Minerale Britanici (http://www.blmda.com/).

O altă sursă de inspirație pentru colecționari o reprezintă muzeele. Dacă plănuiești o vizită la Londra, Muzeul de Istorie Naturală dispune de o colecție spectaculoasă. Și în România sunt muzee de profil care pot fi vizitate și de unde se pot cumpăra eșantioane – atât de minerale, cât și de pietre (semi)prețioase prelucrate. Acestea sunt Muzeul Național de Geologie din București (http://www.geology.ro/) și Muzeul de Mineralogie din Baia Mare (http://www.muzeuminbm.ro/). Colecții de minerale, roci și fosile pot fi văzute și la Muzeul Național de Istorie Naturală „Grigore Antipa". De asemenea, există colecții mineralogice și la Facultățile de Geologie ale Universităților din București, Cluj și Iași, precum și colecția particulară a lui Constantin Gruescu din Ocna de Fier, toate acestea putând fi vizitate.

Culorile mineralelor

Culorile mineralelor sunt adesea vii şi atrăgătoare. Găsiţi mai jos o descriere a mineralelor cu cele mai uşor recognoscibile şi mai originale culori.

Pigmenţii de culoare şi lumina, precum şi modul în care percepem culorile fac obiectul de studiu al fizicii, iar motivele pentru care diferite minerale par să aibă diferite culori sunt complexe şi vor fi abordate într-un număr viitor. Totuşi, gama de culori ce poate fi observată la minerale şi pietre (semi)preţioase creşte atractivitatea unei colecţii. Culorile deosebit de vii sau neobişnuite pot spori considerabil efectul unei expoziţii de minerale.

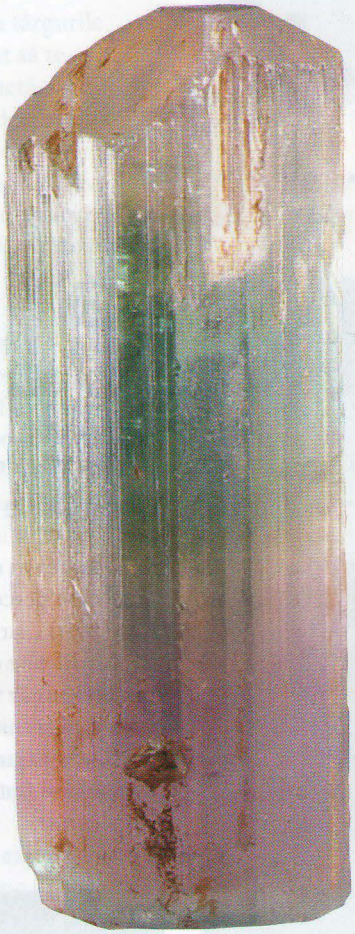
Câteva dintre minunatele culori ale mineralelor:
◀▲ Varietatea albastru-intens a hemimorfitului.
◀ Portocaliul-strălucitor caracteristic crocoitului.
▲ O mostră de mimetesit galben-strălucitor.

Printre cele mai spectaculoase culori de cristale se numără nuanţele de roşu ale proustitului, cinabrului şi realgarului, nuanţele de portocaliu-strălucitor ale crocoitului, tonurile de galben ale auripigmentului şi sulfului, precum şi splendidele nuanţe de galben-verzui ale autunitului şi ale altor minerale secundare de uraniu. Dioptazul şi smaraldul sunt de un verde-strălucitor, lazuritul, crisocolul şi azuritul sunt albastre, în timp ce ametistul şi fluorina sunt cunoscute pentru nuanţele lor de violet.

O lume plină de culori

Unele cristale au culori deschise, delicate, precum rozul kunzitului sau albastrul-pal al celestinei. Din contră, oxizii şi sulfurile se apropie frecvent de negru.

Unele minerale au o anumită culoare atunci când privim eşantionul, dar lasă o urmă de culoare diferită, atunci când sunt frecate de porţelan alb, neemailat. Culoarea urmei ne indică ce culoare va avea mineralul dacă va fi zdrobit până devine pudră. Hematitul, de exemplu, un oxid de fier comun, este de obicei negru în formă cristalină, dar lasă o urmă roşie. Atunci când este mărunţit foarte fin, poate fi folosit ca pigment – de altfel, a fost utilizat de pictori din cele mai vechi timpuri. Caracteristicile urmei mineralelor vor fi discutate într-un număr viitor.



▲ Un eşantion de elbait, varietatea verde a turmalinei. Nuanţele de roz din eşantion marchează rubelitul, o altă varietate de turmalină.

Culoarea idiocromatică

Multe minerale pot avea o varietate de culori, în timp ce altele, cunoscute ca minerale idiocromatice, au întotdeauna aceeaşi culoare. Malachitul, de exemplu, prezintă întotdeauna o culoare verde densă, datorită compoziţiei sale. Mineralele care conţin cupru au, aproape fără excepţie, nuanţe de verde sau albastru; mineralele care conţin cobalt sunt în general albastre; cromaţii (precum cromatitul şi crocoitul) prezintă nuanţe de roşu sau portocaliu.

Minerale alocromatice

Mineralele alocromatice sunt cele care pot avea diferite culori, în funcţie de prezenţa altor elemente în compoziţia lor sau datorită unor formaţiuni specifice din cristale, care nu fac parte din structura de bază a mineralului. Cuarţul, de pildă, poate fi întâlnit într-o varietate de culori, de la incolor sau alb până la roz, galben, albastru, violet sau negru-maroniu.

Prezenţa unui anumit element nu are întotdeauna acelaşi efect asupra culorii: rubinul este o formă de corindon roşu, în urma prezenţei cromului, în timp ce smaraldul (un tip de beril) îşi datorează tot cromului culoarea verde. Albastrul safirelor este dat de prezenţa fierului şi a titanului în corindon.

Identificarea după culoare

Culoarea unui mineral nu este suficientă pentru identificarea corectă a unui eşantion. Deşi iniţial este un indiciu util, trebuie analizate şi alte proprietăţi, precum luciul, densitatea şi clivajul. În cele mai multe cazuri, în vederea identificării, este nevoie de teste de laborator (cu căldură, acizi etc.).

Totuşi, culoarea este un ghid util şi poate furniza unele indicii esenţiale referitoare la compoziţia chimică a unui mineral.

◀ Deşi acest eşantion este verde-albastru, baritina poate avea o varietate de culori.

▶ O bucată de cuprit, colorată în roşu datorită conţinutului de cupru şi acoperită cu un strat de malachit, un alt compus al cuprului, de culoare verde.

Atmosfera şi norii

Află mai multe despre atmosfera Pământului şi despre formaţiunile noroase pe care se bazează previziunile meteorologice.

Atmosfera Pământului este alcătuită din trei straturi principale: exosfera externă (care ajunge până la 10 000 de km deasupra solului), ionosfera (începând de la 70 de km deasupra solului), mezosfera, stratosfera (aproximativ 10-50 de km deasupra nivelului mării) şi troposfera, în care avem de-a face cu „vremea" (condiţiile meteorologice). Aceste straturi au mai multe subdiviziuni.

În exosferă există două zone cunoscute drept centurile de radiaţii Van Allen. Ele au fost descoperite în 1966 de Explorer I, primul satelit artificial american, şi denumite după James Van Allen, fizicianul american care a dezvoltat instrumentele aflate la bordul satelitului.

Magnetosfera

Centurile Van Allen se află între 1 000 şi 6 500 de km deasupra suprafeţei terestre, într-o zonă numită magnetosferă. Aceste centuri sunt alcătuite din particule de energie înaltă numite protoni şi electroni, care, la origine, este posibil să fi fost emanate de Soare, în cursul uneia dintre „aprinderile" periodice ale acestuia. Ele s-au deplasat prin spaţiu şi au fost captate ulterior de câmpul magnetic al Pământului.

Când aceşti protoni şi electroni intră în atmosfera terestră, ei se lovesc de moleculele de aer şi emit o strălucire iradiantă (luminozitate). Această luminozitate creează aurorele. Aurorele sunt uneori vizibile ca diverse efecte de formă şi culoare pe cerul nocturn, în principal – dar nu exclusiv – în interiorul Cercurilor Arctic şi Antarctic. Cele care apar în vecinătatea Polului Nord se numesc *Aurora Borealis* sau Luminile Nordice, iar cele care apar aproape de Polul Sud se numesc *Aurora Australis* sau Luminile Sudice. Aurorele nu au fost complet explicate ştiinţific, dar aspectul lor este cu siguranţă legat de perioadele de activitate de pe suprafaţa Soarelui – petele închise la culoare indică faptul că au loc puternice furtuni magnetice solare.

Magnetosfera protejează Pământul de radiaţiile nocive, pe care le absoarbe, şi de meteoriţi, care în momentul în care intră în contact cu ea ard şi se dezintegrează, fiind astfel opriţi să lovească suprafaţa Pământului, lucru ce ar avea consecinţe catastrofale.

Mezosfera

Mezosfera se află între ionosferă şi stratosferă. În substraturile cele mai joase (în jur de 50 de km deasupra nivelului mării), mezosfera este bogată în ozon (a cărui formulă chimică este O3), un gaz care se formează în urma acţiunii razelor ultraviolete ale Soarelui asupra oxigenului (O2) din atmosferă.

▲▲ Nori altocumulus, cunoscuţi şi sub denumirea populară de „oiţe".

▲ Norii cirrus se formează atunci când aerul se ridică lent de pe o suprafaţă întinsă. Sunt primii nori care apar atunci când se apropie un front de aer cald, anunţând formaţiuni noroase mai dense şi ploaie.

Perdeaua de nori

Mai aproape de Pământ, între 0 şi aproximativ

10 km, se află troposfera. Principalele caracteristici ale troposferei sunt vremea și norii. Norii sunt agregate de particule minuscule de apă (adeseori sub formă de gheață) care plutesc în aer. Ei se formează atunci când aerul care conține vapori de apă se răcește sub o anumită temperatură și se condensează în picături minuscule, pe particulele microscopice de praf (nuclee de condensare) din atmosferă. Acest proces de răcire are loc atunci când aerul se ridică; de exemplu, în timp ce se deplasează peste munți sau atunci când o masă de aer rece intră în contact cu o masă de aer cald. Temperatura la care vaporii din aer devin saturați și începe condensarea se numește punct de rouă. În mod normal, aceasta este de 6°C.

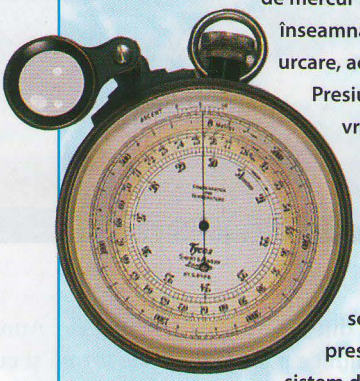
Clasificare

Norii se clasifică în funcție de aspect, altitudine și compoziție. Toți norii se formează în anumite condiții atmosferice, frecvent legate de fronturile meteorologice în care masele de aer cald se întâlnesc cu cele de aer rece; prin urmare, ei pot fi folosiți ca bază în realizarea previziunilor meteorologice.

BAROMETRELE ȘI PRESIUNEA ATMOSFERICĂ

De ce stă ceaiul în ceașcă? Parțial din cauza gravității, dar și din cauza greutății aerului care apasă pe suprafața ceaiului. Această greutate a aerului se numește presiune atmosferică. Presiunea atmosferică variază în funcție de înălțimea deasupra nivelului mării și de condițiile meteo; ea se măsoară cu ajutorul unui instrument numit barometru. Există două tipuri de barometre: cu mercur și aneroide.

Barometrul cu mercur a fost inventat de fizicianul italian Evangelista Toricelli (1608-1647). Este alcătuit dintr-un tub de sticlă, umplut cu mercur și astupat la capătul de sus. Capătul deschis este așezat într-un recipient cu mercur. Presiunea atmosferică de pe suprafața mercurului din recipient susține coloana de mercur din tub. La nivelul mării și la temperatura de 0°C, coloana de mercur din tub se va situa la 760 mm deasupra nivelului de mercur din recipient. Dacă nivelul de mercur urcă, înseamnă că presiunea atmosferică este și ea în urcare, acesta fiind un semnal de vreme frumoasă. Presiunea atmosferică în scădere indică faptul că vremea va fi schimbătoare.



Un barometru aneroid (stânga) măsoară presiunea atmosferică fără lichide – „aneroid" înseamnă „fără umezeală". Acesta este compus dintr-o cutie de metal, golită parțial de aer, care este sensibilă la schimbările de presiune. Schimbarea de presiune se transmite acului indicator printr-un sistem de pârghii.

ZECE TIPURI DE NORI

Cirrus: Nori de mare înălțime. Sunt în general albi, delicați și cu aspect fibros, adesea numiți și „coadă de cal". Sunt alcătuiți din cristale de gheață.

Cirrostratus: Straturi de nori de mare înălțime – pânze subțiri de nori cirrus.

Cirrocumulus: Pâlcuri mici de nori pufoși, adesea având aspectul unor unde.

Altostratus: Nori de înălțime medie. Straturi de nori, adesea cu baza de culoare închisă, umbroasă.

Altocumulus: Nori de înălțime medie, care apar în pâlcuri sau șiruri, cu un efect de unde întunecate.

Stratocumulus: Formați din nori cumulus denși, care se împrăștie în straturi. Avioanele zboară pe deasupra norilor stratocumulus, pentru a evita turbulențele.

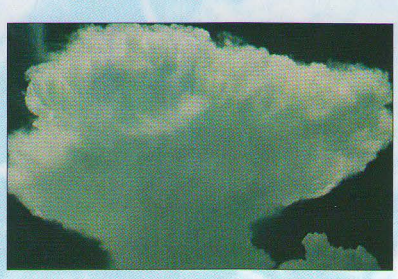
Cumulus: Nori denși, pufoși, care seamănă cu bumbacul sau conopida, cu o bază plată. Dacă se unesc, acest lucru indică faptul că urmează să plouă.

Cumulonimbus: Partea cu „nimbus" înseamnă ploaie: acești nori aduc averse foarte puternice. În anumite condiții, pot ajunge la înălțimi foarte mari și se pot aplatiza la vârf – un semn de furtună.

Stratus: Straturi groase de nori fără un aspect distinct, adesea însoțiți de ploaie constantă. Dacă te afli în norii stratus, este ca și când te-ai afla în ceață.

Nimbostratus: Nori joși de ploi torențiale.

▲ Nori de vreme frumoasă: nori cumulus pufoși, cu grupuri de nori cirrus deasupra.



▲ Amenințarea tunetului: forma de nicovală a unui nor cumulonimbus dezvoltându-se din aerul cald și umed.

▲ Norii nimbostratus creează o atmosferă întunecată, amenințătoare.